

# МУЛЬТИМЕТР

## DT-9918T

### Руководство по эксплуатации в. 2011-07-05 AMV DVV

Мультиметр DT-9918T объединяет в себе функции вольтметра, амперметра, мегомметра, фарадметра, частотомера и термометра, а также позволяет производить проверку диодов и целостности цепи («прозвонку»).


Данный прибор соответствует современным требованиям, предъявляемым к аппаратуре подобного рода, в том числе международному стандарту МЭК IEC 1010-1, и имеет пыле- и влагозащищенный корпус (IP 67).

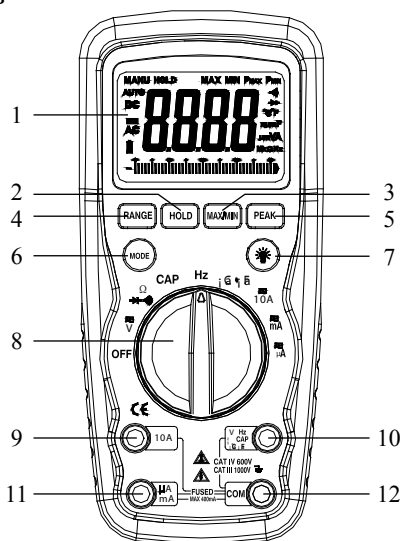


### ОСОБЕННОСТИ

- Измерение действующих (**True RMS**) или амплитудных (**PEAK**) значений напряжения или силы постоянного или переменного тока
- Измерение сопротивления, емкости и частоты
- Измерение температуры при помощи щупа ТХА (К)
- Проверка диодов и целостности участка цепи («прозвонка»)
- Определение максимальных/минимальных показаний
- Автоматическое или ручное переключение диапазонов измерения
- ЖК-дисплей с подсветкой
- 4-разрядный цифровой индикатор и графическая шкала
- Удержание показаний на дисплее
- Индикация разряда батареи
- Индикация выхода за границы диапазона измерения («OL»)
- Автоматическое выключение после 30 минут бездействия
- Степень защиты от пыли и влаги **IP 67** (непродолжительное погружение в воду до 1 метра)
- Соответствие стандарту **IEC 1010-1 CATIV 600V, CATIII 1000V**
- Встроенная настольная подставка

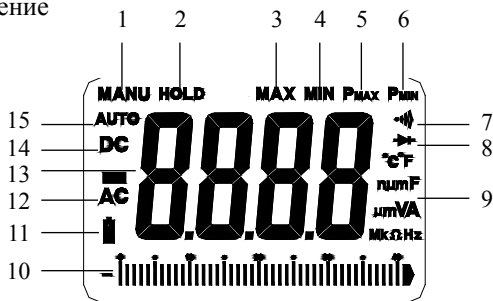
## ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБОРА

1. Дисплей – отображение результатов измерения и индикаторов
2. Кнопка **HOLD** – удержание показаний на дисплее
3. Кнопка **MAX/MIN** – определение макс./мин. показаний
4. Кнопка **RANGE** – переключение диапазонов измерения
5. Кнопка **PEAK** – определение амплитудных значений
6. Кнопка **MODE** – переключение субрежимов работы
7. Кнопка  – вкл./выкл. подсветки
8. Переключатель режимов работы – вкл./выкл., задание режима
9. Разъем **10A** – подключение щупов
10. Разъем **V/Hz/Ω/CAP/°C/°F** – подключение щупов
11. Разъем **mA/μA** – подключение щупов
12. Разъем **COM** – подключение щупов




## ИНДИКАТОРЫ ДИСПЛЕЯ

1. **MANU** – ручное переключение диапазонов измерения
2. **HOLD** – удержание показаний на дисплее
3. **MAX** – отображение макс. показаний
4. **MIN** – отображение мин. показаний
5. **Pmax** – отображение положительного амплитудного значения
6. **Pmin** – отображение отрицательного амплитудного значения
7.  – режим «прозвонки»
8.  – режим проверки диодов
9. **°C/°F/нμmF/μmVA/MkΩHz** – индикатор единиц измерения
10. Графическая шкала – измеренное значение параметра
11.  – батарея разряжена
12. **AC** – измерение напряжения/силы переменного тока
13. Цифровой индикатор – измеренное значение параметра
14. **DC** – измерение напряжения/силы постоянного тока
15. **AUTO** – автоматическое переключение диапазонов измерения



## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 1. Установка/замена батареек

- 1.1. Отключите прибор от измеряемой цепи и выключите его.
- 1.2. Откройте крышку отсека питания и установите в него 9В батарею типа «Крона». Установите крышку отсека питания на прежнее место.
- 1.3. При появлении на дисплее индикатора  замените батарею.

### 2. Установка/замена предохранителей

- 2.1. Отключите прибор от измеряемой цепи и выключите его.
- 2.2. Снимите заднюю панель прибора, открутив крепежные винты.
- 2.3. Установите два предохранителя 0,5А/1000В и 10А/1000В.  
*Используйте только предохранители с указанными параметрами.*
- 2.4. Установите панель на прежнее место, надежно закрутив винты.

## ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

### 1. Включение/выключение прибора

- 1.1. Для включения прибора установите переключатель режимов работы в любое положение, отличное от «OFF», в соответствии с выбранным режимом; для выключения – в положение «OFF».
- 1.2. Прибор выключается автоматически после 30 минут бездействия.

### 2. Удержание показаний на дисплее

- 2.1. Для удержания текущих показаний на дисплее нажмите кнопку **HOLD**. На дисплее появится индикатор **HOLD**.
- 2.2. Для возврата к режиму отображения измеренного значения нажмите кнопку **HOLD** повторно. Индикатор **HOLD** исчезнет.

### 3. Определение максимальных/минимальных показаний

- 3.1. Для начала определения макс./мин. показаний нажмите кнопку **MAX/MIN**. На дисплее появятся макс. показание и индикатор **MAX**.
- 3.2. Для переключения между отображением максимального (индикатор **MAX**), минимального (индикатор **MIN**) и текущего (индикаторы **MAX** и **MIN** мерцают) показаний нажимайте кнопку **MAX/MIN**.
- 3.3. Для выхода из режима определения макс./мин. показаний нажмите и удерживайте кнопку **MAX/MIN** нажатой в течение 1 секунды. Индикаторы **MAX/MIN** исчезнут.


### 4. Определение амплитудных значений напряжения/силы тока

- 4.1. Функция доступна только в режимах измерения напряжения или силы постоянного/переменного тока (см. «Порядок измерений» п. 1 и 2).
- 4.2. Для начала определения амплитудных значений нажмите кнопку **PEAK**. На дисплее появятся положительное ампл. значение и индикатор **Pmax**.
- 4.3. Для переключения между отображением положительного (индикатор **Pmax**) и отрицательного (индикатор **Pmin**) амплитудных значений нажимайте кнопку **PEAK**.
- 4.4. Для выхода из режима определения амплитудных значений нажмите и удерживайте кнопку **PEAK**, пока индикаторы **Pmax/Pmin** не исчезнут.

## 5. Автоматическое/ручное переключение диапазонов измерения

- 5.1. По умолчанию прибор автоматически переключает диапазоны измерения. На дисплее отображается индикатор **AUTO**.
- 5.2. Для ручного переключения диапазонов нажмите кнопку **RANGE**. На дисплее появится индикатор **MANU**, индикатор **AUTO** исчезнет.
- 5.3. Нажмите кнопку **RANGE** необходимое число раз для переключения между доступными диапазонами измерения.
- 5.4. Для возврата к автоматическому переключению диапазонов измерения нажмите и удерживайте кнопку **RANGE** нажатой в течение 1–2 секунд. На дисплее появится индикатор **AUTO**, индикатор **MANU** исчезнет.

## 6. Подсветка дисплея

- 6.1. Для включения/выключения подсветки нажмите кнопку .

## ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЙ

### 1. Измерение напряжения постоянного/переменного тока

- 1.1. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **V**.
- 1.2. Установите переключатель режимов работы в положение **V**. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **V** или **mV**.
- 1.3. Для переключением между измерением напряжения постоянного (**DC**) и переменного (**AC**) токов нажмите кнопку **MODE**. На дисплее появится индикатор **DC** или **AC** соответственно.
- 1.4. Подключите прибор параллельно участку измеряемой цепи: для постоянного тока – с соблюдением полярности (красный щуп к «плюсу», черный – к «минусу»), для переменного – без учета полярности.
- 1.5. На дисплее появится измеренное значение напряжения.

### 2. Измерение силы постоянного/переменного тока

- 2.1. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **10A** или **µA/mA** в зависимости от диапазона измерения.  
*Для диапазона измерения до 4000мкА следует использовать режим и разъем µА, до 400мА - mA, до 10А - 10А.*
- 2.2. Установите переключатель режимов работы в положение **10A**, **mA** или **µA** в зависимости от диапазона измерения. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **A**, **mA** или **µA** соответственно.
- 2.3. Для переключения между измерением силы постоянного (**DC**) и переменного (**AC**) токов нажмите кнопку **MODE**. На дисплее появится индикатор **DC** или **AC** соответственно.
- 2.4. Обесточьте измеряемую цепь и подключите прибор в разрыв цепи в точке измерения: для постоянного тока – с соблюдением полярности (красный щуп к «плюсу», черный – к «минусу»), для переменного – без учета полярности. После этого вновь подайте напряжение питания цепи.
- 2.5. На дисплее появится измеренное значение силы тока.

### 3. Измерение сопротивления участка цепи

- 3.1. Обесточьте измеряемую цепь и дождитесь разрядки конденсаторов.
- 3.2. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **Ω**.

- 3.3. Установите переключатель режимов работы в положение  $\Omega$ . На дисплее появится индикатор  $\Omega$ ,  $\rightarrow\vdash$  или  $\bullet\))$ .
- 3.4. Нажмите кнопку **MODE** необходимое число раз, пока индикатор единиц измерения на дисплее не примет вид **M $\Omega$** , **k $\Omega$**  или  **$\Omega$** .
- 3.5. Подключите прибор параллельно участку измеряемой цепи.
- 3.6. На дисплее появится измеренное значение сопротивления.

#### 4. Проверка целостности участка цепи («прозвонка»)

- 4.1. Обесточьте измеряемую цепь и дождитесь разрядки конденсаторов.
- 4.2. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему  **$\Omega$** .
- 4.3. Установите переключатель режимов работы в положение  $\bullet\))$ . На дисплее появится индикатор  $\Omega$ ,  $\rightarrow\vdash$  или  $\bullet\))$ .
- 4.4. Нажмите кнопку **MODE** необходимое число раз, пока на дисплее не появится индикатор  $\bullet\))$ .
- 4.5. Подключите прибор параллельно участку проверяемой цепи.
- 4.6. Если сопротивление между щупами менее 35 Ом, раздастся звуковой сигнал. На дисплее появится измеренное значение сопротивления.

#### 5. Проверка диодов

- 5.1. Обесточьте измеряемую цепь и дождитесь разрядки конденсаторов.
- 5.2. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему  **$\Omega$** .
- 5.3. Установите переключатель режимов работы в положение  $\rightarrow\vdash$ . На дисплее появится индикатор  $\Omega$ ,  $\rightarrow\vdash$  или  $\bullet\))$ .
- 5.4. Нажмите кнопку **MODE** необходимое число раз, пока на дисплее не появится индикатор  $\rightarrow\vdash$ .
- 5.5. Подключите прибор параллельно проверяемому диоду. На дисплее появится значение. Запомните его.
- 5.6. Поменяйте полярность подключения прибора к диоду (поменяйте щупы местами). На дисплее появится значение.
- 5.7. На основании пары измеренных значений (п. 5.6 и 5.7) можно определить работоспособность диода.

Одно значение	Другое значение	Работоспособность диода
Значение в В <sup>1</sup>	Сообщение «OL»	Диод исправен
	Сообщение «OL»	Диод разомкнут
Очень малое значение или «0 В»		Диод закорочен

<sup>1</sup> – «прямое напряжение» на диоде

#### 6. Измерение емкости конденсаторов участка цепи

- 6.1. Обесточьте измеряемую цепь и дождитесь разрядки конденсаторов.
- 6.2. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **CAP**.
- 6.3. Установите переключатель режимов работы в положение **CAP**. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **F**, **mF**,  **$\mu$ F** или **nF**.
- 6.4. Подключите прибор параллельно измеряемому участку цепи.
- 6.5. На дисплее появится измеренное значение емкости.

*Измерение больших емкостей может занять до нескольких минут.*

Для получения точных результатов дождитесь стабилизации значения на дисплее. Если измеренная емкость выходит за пределы диапазона измерения, на дисплее появится сообщение «DIS.C».

## 7. Измерение частоты

1. Подключите черный щуп к разъему **COM**, красный – к разъему **H<sub>z</sub>**.
2. Установите переключатель режимов работы в положение **H<sub>z</sub>**. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **kHz** или **MHz**.
3. Подключите прибор параллельно измеряемому участку цепи.
4. На дисплее появится измеренное значение частоты.

## 8. Измерение температуры при помощи щупа ТХА (К)

1. Подключите щуп ТХА к разъемам **COM** («минус») и **°C/°F** («плюс»).
2. Установите переключатель режимов работы в положение **°C/°F**. Индикатор единиц измерения на дисплее примет вид **°F** или **°C**.
3. Для переключения единиц измерения температуры (**°C** – градусы Цельсия, **°F** – градусы Фаренгейта) нажмите кнопку **MODE**. На дисплее отобразятся выбранные единицы измерения.
4. Прижмите конец щупа к поверхности компонента, температуру которого необходимо измерить, или поместите его в среду измерения.
5. На дисплее появится измеренное значение температуры.

*Измерение температуры может занять до 30 секунд. Для получения точных результатов дождитесь стабилизации значения на дисплее.*

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Соответствие стандартам МЭК	IEC 61010-1:2001, IEC 61010-031:2002
Категория прибора	CATIV 600V, CATIII 1000V
Защита входов по напряжению	до $\cong 1000V$ (действующее значение)
Защита входов по току (сменные предохранители)	<ul style="list-style-type: none"><li>• вход <b><math>\mu A/mA</math></b>: 0,5A/1000B</li><li>• вход <b>10A</b>: 10A/1000B</li></ul>
Входной импеданс (вход <b>V</b> ), МОм	7,8
Частота переменного тока, Гц	50/60
Изоляция	двойная
Степень защиты корпуса	IP 67
Цифровой индикатор	4-разрядный
Датчик температуры	ТХА (К)
Питание прибора	Батарея 9В типа «Крона»
Условия эксплуатации	-10...50°C, $\leq 70\%RH$
Условия хранения	-30...60°C, $\leq 80\%RH$
Размеры, мм	182×82×55
Вес, г	375

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Параметр	Диапазон	Разрешение	Погрешность
Напряжение постоянного тока	до 400,0мВ	0,1мВ	$\pm(0,5\% + 0,2 \text{ мВ})$
	до 4,000В	1мВ	$\pm(0,5\% + 2 \text{ мВ})$
	до 40,00В	10мВ	$\pm(0,5\% + 20 \text{ мВ})$
	до 400,0В	100мВ	$\pm(0,5\% + 200 \text{ мВ})$
	до 1000В	1В	$\pm(0,8\% + 2 \text{ В})$
Напряжение переменного тока	до 400,0мВ	0,1мВ	$\pm(0,8\% + 0,3 \text{ мВ})$
	до 4,000В	1мВ	$\pm(0,8\% + 3 \text{ мВ})$
	до 40,00В	10мВ	$\pm(0,8\% + 30 \text{ мВ})$
	до 400,0В	100мВ	$\pm(0,8\% + 300 \text{ мВ})$
	до 1000В	1В	$\pm(1,2\% + 5 \text{ В})$
Сила постоянного тока	до 400,0μА	0,1μА	$\pm(1,2\% + 0,3 \text{ μА})$
	до 4000μА	1μА	$\pm(1,2\% + 3 \text{ μА})$
	до 40,00мА	10μА	$\pm(1,2\% + 30 \text{ μА})$
	до 400,0мА	100μА	$\pm(1,2\% + 300 \text{ μА})$
	до 10А	10мА	$\pm(2,5\% + 30 \text{ мА})$
Сила переменного тока	до 400,0μА	0,1μА	$\pm(1,5\% + 0,5 \text{ μА})$
	до 4000μА	1μА	$\pm(1,5\% + 5 \text{ μА})$
	до 40,00мА	10μА	$\pm(1,5\% + 50 \text{ μА})$
	до 400,0мА	100μА	$\pm(1,5\% + 500 \text{ μА})$
	до 10А	10мА	$\pm(3,0\% + 50 \text{ мА})$
Сопротивление	до 400,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,8\% + 0,5 \text{ Ом})$
	до 4,000 кОм	1 Ом	$\pm(0,8\% + 2 \text{ Ом})$
	до 40,00 кОм	10 Ом	$\pm(0,8\% + 20 \text{ Ом})$
	до 400,0 кОм	100 Ом	$\pm(0,8\% + 200 \text{ Ом})$
	до 4,000 МОм	1 кОм	$\pm(2,5\% + 2 \text{ кОм})$
	до 40,00 МОм	10 кОм	$\pm(2,5\% + 20 \text{ кОм})$
Емкость	до 4,000 нФ	1 пФ	$\pm(5,0\% + 20 \text{ пФ})$
	до 40,00 нФ	10 пФ	$\pm(5,0\% + 70 \text{ пФ})$
	до 400,0 нФ	100 пФ	$\pm(5,0\% + 700 \text{ пФ})$
	до 4,000 μФ	1 нФ	$\pm(3,0\% + 5 \text{ нФ})$
	до 40,00 μФ	10 нФ	$\pm(3,0\% + 50 \text{ нФ})$
	до 400,0 μФ	100 нФ	$\pm(3,0\% + 500 \text{ нФ})$
	до 4,000 мФ	1 μФ	$\pm(10\% + 10 \text{ μФ})$
	до 40,00 мФ	10 μФ	$\pm(10\% + 100 \text{ μФ})$

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Параметр	Диапазон	Разрешение	Погрешность
Частота	до 4,000 кГц	1 Гц	$\pm(1,2\% + 3 \text{ Гц})$
	до 40,00 кГц	10 Гц	$\pm(1,2\% + 30 \text{ Гц})$
	до 400,0 кГц	100 Гц	$\pm(1,2\% + 300 \text{ Гц})$
	до 10,00 МГц	1 кГц	$\pm(1,5\% + 4 \text{ кГц})$
Температура	-20...760°C	1°C	$\pm(3\% + 5^\circ\text{C})$
Напряжение на диоде	до 3В	1 мВ	$\pm(10\% + 5\text{мВ})$
Параметр		Значение	
Проверка диодов			
Тестовый ток		1мА	
Проверка целостности участка цепи («прозвонка»)			
Тестовый ток		1,5мА	
Пороговое сопротивление		35 Ом	

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

- |                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 1. Прибор                      | 1 шт. |
| 2. Красный щуп                 | 1 шт. |
| 3. Черный щуп                  | 1 шт. |
| 4. Щуп ТХА                     | 1 шт. |
| 5. Батарея 9В типа «Крона»     | 1 шт. |
| 6. Руководство по эксплуатации | 1 шт. |

### ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев от даты продажи. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия.

Дата продажи:

\_\_\_\_\_

**М. П.**